

Japanese Unexamined Patent Publication No. Hei 7-38384

[Claim 1]

A television tuner for receiving television signals including cable broadcasting at least in two bands, comprising:

an amplifying device commonly used by input circuits;

at least two variable tuned filters of the input circuits;

and

a switch for performing switching among the variable tuned filters in the input circuits,

wherein switching is performed among the variable tuned filters in accordance with a reception band.

[Claim 2]

A television tuner for receiving television signals including cable broadcasting at least in two bands, comprising:

an amplifying device commonly used by input circuits;

at least two variable tuned filters of the input circuits;

and

a switch for performing switching among the variable tuned filters in the input circuits,

wherein a variable capacitance diode as a component of each of the variable tuned filters is a variable capacitance diode of a different rate of the change in capacitance in accordance with a reception bandwidth of a reception band.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-38384

(43)公開日 平成7年(1995)2月7日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
H 03 J 5/24

識別記号 D 8523-5K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全4頁)

(21)出願番号 特願平5-182456

(22)出願日 平成5年(1993)7月23日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71)出願人 000233136

株式会社日立画像情報システム

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地

(72)発明者 蜂谷 健

横浜市戸塚区吉田町292番地株式会社日立  
画像情報システム内

(72)発明者 堀内 直幸

横浜市戸塚区吉田町292番地株式会社日立  
画像情報システム内

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 チューナ

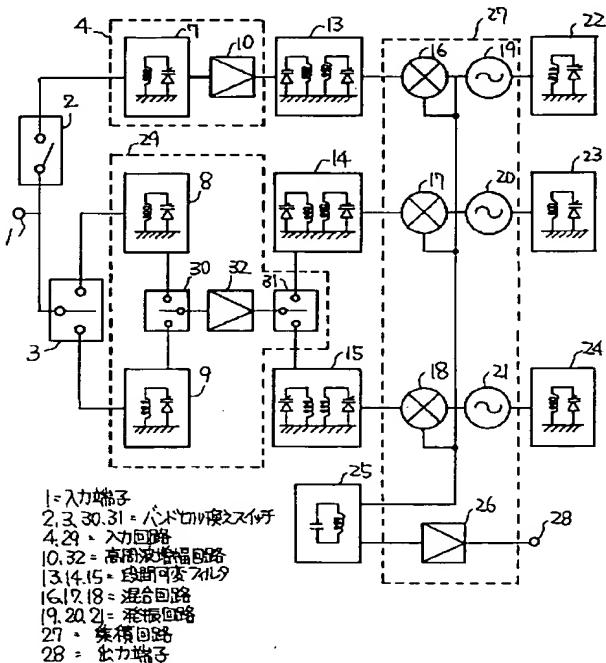
(57)【要約】

【目的】CATVを含むテレビ信号を受信するチューナにおいて、それぞれのバンドに対応した個別の入力回路の構成を簡略化し、回路規模の縮小を図ること。

【構成】複数の入力回路の増幅素子部を共用し、同調周波数を決めるための可変容量ダイオードとインダクタから構成される可変同調フィルタを複数個配置し、それぞれのバンドに応じて可変同調フィルタをスイッチにより切り換える。

【効果】入力回路が大幅に簡略化できる。又、分割した各バンドの周波数帯域に応じて、可変同調フィルタの可変容量ダイオードの種類をそれぞれのバンドで変えて構成することが可能となり、トラッキング性能を損なうことなく妨害性能の良好なバンド分割が容易に行なえる。

図1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】少なくとも2つ以上のバンドに分割して有線放送を含むテレビ信号を受信するテレビチューナにおいて、入力回路の共用化した増幅素子部と、入力回路の少なくとも2つ以上の可変同調フィルタと、前記入力回路の可変同調フィルタを切り換えるスイッチを具備し、前記可変同調フィルタを受信するバンドに応じて切り換えたことを特徴とするチューナ。

【請求項2】少なくとも2つ以上のバンドに分割して有線放送を含むテレビ信号を受信するテレビチューナにおいて、入力回路の共用化した増幅素子部と、入力回路の少なくとも2つ以上の可変同調フィルタと、前記入力回路の可変同調フィルタを切り換えるスイッチを具備し、前記それぞれの可変同調フィルタを構成する可変容量ダイオードを受信するバンドの受信帯域幅に応じて容量変化比の異なる可変容量ダイオードで構成したことを特徴とするチューナ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、有線放送を含むテレビ信号を受信するテレビチューナの入力回路に関する。

## 【0002】

【従来の技術】有線放送（以下CATVと略す）の発達に伴い、テレビ信号が受信出来る周波数帯域はVHF LowバンドからUHFバンドまで連続して受信できるほど拡大されている。

【0003】また近年、この広い周波数帯域を受信できる混合回路と発振回路の能動素子を持つ集積回路が開発されている。この集積回路のうちいくつかは、各バンド毎に混合回路と発振回路を独立にそれぞれ持っている。

【0004】この各バンド毎にそれぞれ混合回路と発振回路を独立に持つ集積回路を用いた従来技術では、それぞれのバンドで可変同調フィルタが独立に存在するか、もしくは可変同調フィルタ及び増幅素子を共用し帯域フィルタを分割、独立させる方法が提案されている。（例えば、特開平2-58415号公報）それぞれのバンドで可変同調フィルタが独立に存在している従来技術、例えば図2では、バンドの分割が略等分でない場合にはそれぞれのバンドの周波数帯域幅に応じて、使用する可変容量ダイオードの種類を変えて構成することができるが、この場合バンド毎に増幅素子が必要となり回路規模が大きくなる。

【0005】また、上記開示例に示される可変同調フィルタ及び、増幅素子を共用とする場合には、各バンドにおいて構成される可変容量ダイオードは共用となるため、バンドの分割が略等分でない場合には可変範囲の狭いバンドにおいても可変範囲の広いバンドに必要な容量変化比を有する可変容量ダイオードを採用しなければならない。この場合、一般的に可変容量ダイオードは変化比が大きくなるに伴い直列抵抗分が大きくなるので、可

変範囲の狭いバンドにおいて変化比の大きい可変容量ダイオードを共用することは特性的に不利である。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は変化比の異なる可変容量ダイオードを用いそれぞれ構成される複数の入力回路の構成を簡略化し、回路規模を縮小することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は、複数の入力回路の増幅素子部を共用し、同調周波数を決めるための可変容量ダイオードとインダクタから構成される可変同調フィルタを複数個配置し、それぞれのバンドに応じて上記可変同調フィルタをスイッチにより切り換えたものである。

## 【0008】

【作用】本発明においては、複数の入力回路の増幅素子部を共用することにより、回路規模を縮小することができる。また、複数の可変同調フィルタをそれぞれのバンドに応じて切り換えることにより、それぞれのバンドの周波数帯域に応じた可変容量ダイオードが選択可能となり、それぞれのバンドの分割方法が比較的簡単自由に選択できる。

## 【0009】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図を用いて説明する。

## 【0010】図1に本発明の一実施例のブロック図を示す。

【0011】図1において、1はチューナの入力端子、2、3、30、31はバンドI、II、IIIを切り換えるためのスイッチ、4、29は入力回路、7、8、9は入力回路の可変同調フィルタ、10、32は入力回路の高周波増幅回路、13、14、15は段間可変同調フィルタ、16、17、18は混合回路、19、20、21は発振回路、22、23、24はそれぞれの発振回路のタンク回路、25は中間周波フィルタ、26は中間周波増幅回路、28は出力端子である。ここで、それぞれの混合回路、発振回路及び、増幅回路は集積回路27の一部である。

【0012】チューナに入力されたテレビ信号はあらかじめ決められたそれぞれのバンドの受信帯域に応じて回路が選択され、それぞれの回路を介し中間周波フィルタ25、中間周波増幅回路26を経て端子28に出力される。ここで例えばバンドIの場合、スイッチ2、入力回路4、段間可変同調フィルタ13、混合回路16、発振回路19、タンク回路22が選択され、バンドIIの場合、スイッチ3、入力回路29、段間可変同調フィルタ14、混合回路17、発振回路20、タンク回路23が選択され、バンドIIIの場合、スイッチ3、入力回路29、段間可変同調フィルタ15、混合回路18、発振回路21、タンク回路24が選択される。

【0013】本発明の特徴はスイッチ30にある。スイッチ30は従来各バンドに対し個別に複数個必要であった入力回路を、その増幅素子部を共用し、各バンドに応じた複数個の可変同調フィルタを配置し、受信バンドに応じて前記可変同調フィルタを切り換えたところに特徴をもっている。例えばバンドIIの場合、バンド切り換えスイッチ3、及び30によって可変同調フィルタ8が選択され、バンドIIIの場合、上記スイッチによって可変同調フィルタ9が選択される。

【0014】かかる構成にすることにより、従来各バンドに対し個別に複数個必要であった入力回路が大幅に簡略化でき、またバンドの分割が略等分でない場合にはそれぞれのバンドの周波数帯域に応じて、使用する可変容量ダイオードの種類を変えて可変同調フィルタを構成することができる。

#### 【0015】

【発明の効果】本発明によれば、CATVを含むテレビ信号を受信するチューナにおいて、従来各バンドに対し個別に複数個必要であった入力回路を、その増幅素子部を共用し、各バンドに応じた複数個の可変同調フィルタを配置し、受信バンドに応じて前記可変同調フィルタを

切り換えることにより、入力回路が大幅に簡略化できる。また、分割した各バンドの周波数帯域に応じて、可変同調フィルタの可変容量ダイオードの種類をそれぞれのバンドで変えて構成することが可能となりトラッキング性能を損なうことなく妨害性能の良好なバンド分割が容易に行なえる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるCATVを含むテレビ信号を受信するチューナの回路ブロック図である。

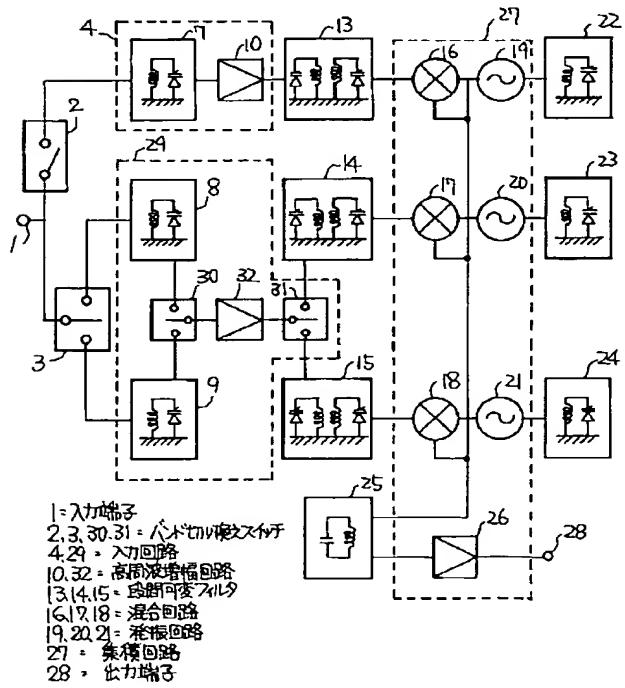
【図2】従来技術によるCATVを含むテレビ信号を受信するチューナの回路ブロック図である。

#### 【符号の説明】

1…チューナの入力端子、2、3、30、31…バンド切り換えスイッチ、4、5、6、29…入力回路、7、8、9…可変同調フィルタ、10、11、12…高周波增幅回路、13、14、15…段間可変同調フィルタ、16、17、18…混合回路、19、20、21…発振回路、22、23、24…それぞれの発振回路のタンク回路、25…中間周波フィルタ、26…中間周波增幅回路、27…混合回路、発振回路及び、中間周波增幅回路を含む集積回路、28…出力端子。

【図1】

図1



- 1 = 入力端子
- 2, 3 = バンド切り換えスイッチ
- 4, 5, 6 = 入力回路
- 7, 8, 9 = 可変同調フィルタ
- 10, 11, 12 = 高周波増幅回路
- 13, 14, 15 = 段間可変同調フィルタ
- 16, 17, 18 = 混合回路
- 19, 20, 21 = 発振回路
- 22, 23, 24 = タンク回路
- 25 = 中間周波フィルタ
- 26 = 中間周波増幅回路
- 27 = 集積回路
- 28 = 出力端子

フロントページの続き

(72) 発明者 山城 光晴  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式  
会社日立製作所A V機器事業部内